Aus dem Hygieniſchen Inſtitut der Univerſität München
Leiter: Geheimrat Prof. Dr. Kißkalt
Referent: Privatdozent Dr. med. et phil. Schmidt-Lange

Zahnuntersuchungen bei Schulkindern im Sudetenland

Inaugural-Diſſertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnmedizin

verfaßt und einer

Hohen Mediziniſchen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Univerſität zu München

Vorgelegt

von

Ernst Goehl

aus Bonn am Rhein

München 1939

Druck von Rud. Stodieck, Bonn. Fernruf 4035

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Privatdozent Dr. med. et phil. Schmidt-Lange

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Tag der mündlichen Prüfung: 20. Dezember 1939

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548311_0164

Zahnuntersuchungen bei Schulkindern im Sudetenland.

Das Sudetenland war in den letzten Jahrzehnten mehr oder minder vernachlässigt. Die diesem Lande volksfremden Regierungen der ehmaligen Tschechoslowakei hatten kein Interesse, die guten Waldgebiete des urdeutschen Sudetenlandes durch Verkehr oder Propaganda zu erschließen. Nach der Rückgliederung des Sudetenlandes in das durch den Führer geeinte Großdeutsche Reich war es notwendig, daß man dieses urdeutsche Land dem Verkehr und somit der Kultur zugängig machte. Um nun den Mißständen der Hygiene und der Volksgesundheit abzuhelfen, wurden um die Jahreswende die Studenten der medizinischen und zahnmedizinischen Fakultät zu München im Rahmen des Reichsberufswettkampfes aufgerufen, in dieses Land zu eilen, um dort durch Reihenuntersuchungen an Schulkindern Tuberkulose und Zahnschäden festzustellen, um so die Voraussetzungen für eine gründliche Heilung zu schaffen.

Forderungen der Mundhygiene.

Um der Karies energisch und frühzeitig entgegentreten zu können, hat man jetzt im Laufe der letzten Jahre gute Erfahrungen mit zahnärztlichen Reihenuntersuchungen gemacht. Sie haben sich Dank der Förderung leitender Stellen sehr entwickelt und sie können heute nicht mehr als Stiefkind in unserem Fach angesehen werden. Genau wie die Schulzahnpflege, der Gesundheitsdienst in der HJ, im BDM, RAD und beim

Militär können und müssen jedoch auch die Reihenuntersuchungen immer noch mehr ausgebaut werden, um einmal über die Karies, die wegen ihres großen Gebißverfalls als Volksseuche bezeichnet werden muß, immer mehr und mehr Herr zu werden. Die Karies als Volksseuche zu bezeichnen besteht nicht zu Unrecht, denn nach vorsichtiger Schätzung haben nach Euler heute etwa 96% der deutschen Bevölkerung mit Karies zu tun. Der Laie stellt sich ja unter Karies nicht allzuviel vor und deshalb müssen die Zahnärzte ihn über diese Krankheit aufklären. Denn ein Stand wird heute danach beurteilt, was er für sein Volk leistet. Die Aufgabe des Arztes besteht nicht darin nur Arzt zu sein, sondern auch Erzieher zur Volksgesundheit. Der Verfall des Gebisses ergreift sowohl den Zahn selbst (Karies), wie den Zahnhalte- bzw. Zahnstützapparat (Paradentose) und er äußert sich ferner in Unregelmäßigkeiten der Zahnreihen. Da wir somit die Bedeutung der Karies erkannt haben, möchte ich jetzt zu meinen Untersuchungen selbst kommen.

Ergebnisse der Untersuchungen.

Meine Ergebnisse über die Karies-Häufigkeit im Sudetenland und zwar in den Ortschaften Winterberg, Hartmanitz und Hurkenthal, wo ich sie auf Grund gewissenhafter Untersuchungen festgestellt habe (bezogen auf die Gesamtzahl), sind aus der nachfolgenden Tabelle zu ersehen. In diesem Schema sind auch gleichzeitig die extraktionsfreien Zähne eingetragen.

Anzahl der Kinder	Karies frei	Karies bei 1—3 Zähnen	Karies bei 4—6 Zähnen	Karies bei über 6 Zähnen	extraktionsreife Zähne			
					keine	1—3	4—6	über 6
854	3,6 %	29,9 %	37,2 %	29,3 %	35,6 %	46,4 %	14,6 %	3,1 %

Von 20154 untersuchten Zähnen waren 4314 Zähne kariös und dazu noch 1611 Zähne extraktionsreif. Als extraktionsreif bezeichne ich die tief zerstörten Zähne und die nur noch im Kiefer stehenden Wurzelreste. Die Kariesfrequenz (bezogen auf die Zahl der Zähne) beträgt demnach 21,30% und die Häufigkeit der extraktionsreifen Zähne (ebenfalls auf die Zahl der Zähne bezogen) 12,51%. Mit anderen Worten ausgedrückt, in einem Mund ist jeder fünfte Zahn kariös und jeder achte Zahn müßte entfernt werden. Insgesamt sind von den 854 Kindern im Alter von 6—14 Jahren 823 Kinder von Karies befallen = 96,37%. In diesem Zusammenhang möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß ich die gefüllten Zähne, also zahnärztlich behandelten Zähne auch berechtigterweise zu den kariösen Zähnen gerechnet habe. Um also auch hierin kein falsches Bild zu bekommen, wurde Wert darauf gelegt, die Zahl der gefüllten Zähne zu errechnen. Sie beträgt nämlich die erstaunlich kleine Zahl von 386.

Diese Zahl der behandelten Zähne mit der Gesamtzahl der untersuchten Zähne verglichen, ergibt 1,9%. Auf die Zahl der kariös erkrankten Zähne (kariöse und gefüllte Zähne) bezogen, ergibt sich, daß 8,9% zahnärztlich behandelt waren.

Bei meinen Untersuchungen habe ich es nicht für nötig gehalten, die Kariesfrequenz bei Jungen und Mädels für sich gesondert zu errechnen, da der Unterschied sicherlich nicht bedeutend sein kann. Es wäre vielleicht möglich, daß sich die Kariesfrequenz der Jungen und Mädels um einige Prozent zugunsten der Mädels unterscheidet, die aus gewiß rein äußerlichen Gründen, wie Eitelkeit und Ordnungssinn, zu erklären sind.

Was die extraktionsreifen Zähne betrifft, so muß erwähnt werden, daß der am meisten tief zerstörte Zahn der 6-Jahr-Molar ist, so daß die Betreffenden sehr frühzeitig in ihrer

vollen Kaufähigkeit gehindert sind. Der Grund ist darin zu suchen, daß sie schon bald nach dem Durchbruch neben den meist tief zerstörten Milchmolaren selbst kariös werden. Dazu kommt noch, daß 246 6-Jahr-Molaren außerdem schon extrahiert waren. Überhaupt fallen von den 12,51% extraktionsreifen Zähnen 5,7% auf die bleibenden Zähne.

Gingivitis.

Was die Entzündungserscheinungen des Zahnfleisches angeht, so fand ich bei 159 Kindern = 18,61% eine Gingivitis, wenn auch meist leichter Art (15,25%), so aber auch in manchen Fällen die ulceröse Form (= 3,36%), teils durch starke Zahnsteinablagerungen und Wurzelreste und durch tief zerstörte, scharfkantige Zähne hervorgerufen. Also alles Ursachen exogener Natur. In einigen Fällen entstehen diese Zahnfleischentzündungen auf innere Ursachen hin und deshalb erfordert gerade hier unser Arbeitsgebiet engste Fühlung mit der Allgemeinmedizin. Kreislaufstörungen, Veränderung der Allgemeinverfassung, Blutkrankheiten, Avitaminosen, Intoxikationen und spezifische Infektionskrankheiten, hormonale Einflüsse können Ursachen für Zahnfleischerkrankungen sein. Auch auf nervöser Grundlage sind immer wieder Gingivitiden zu beobachten.

Zahnstein.

Die Registrierung über Zahnstein ergab eine Ziffer von 25,52%. Der gewöhnliche Zahnstein, der in der Regel einheitlich grauweiß oder gelbweiß und kompakt erscheint und meist supragingival zu finden ist, war in 174 Fällen (= 23,30%), während der harte, dunkel pigmentierte, subgingivale Zahnstein, der sich ringförmig der Wurzel entlang ansetzt, bei 44 Kindern (= 5,22%) zu finden. Nach Kranz ist die Bildung

des dunklen Zahnsteins bedingt durch die Zersetzung der organischen Massen durch Pilze und Bakterien und hat so vielleicht ihre Ursache in einer langsameren Ablagerung, gegenüber der weißen bzw. gelben Farbe des sich schneller bildenden hellen Zahnsteins, bei dem die helle Farbe der Kalksalze den Ausschlag gibt. In der Richtung der Zahnsteinbildung weiß man noch zu wenig, besonders im Hinblick auf die Schäden, die durch übermäßige Zahnsteinbildung hervorgerufen werden, weil man sich eben an den Zahnstein wie an einen normalen Zustand gewöhnt hat. — Die Mehrzahl der Forscher sind heute wohl der Ansicht, daß es sich bei der Zahnsteinbildung um einen kolloidalchemischen Prozeß handelt. Zunächst lagern sich organische Substanzen am Zahn ab. Diese werden durch die im Speichel gelösten Kalksalze im Laufe der Zeit inkrustiert. Wichtig ist, daß bei diesem Prozeß die im Speichel gelöste Kohlensäure entweicht. Zur Verhinderung der Zahnsteinbildung gibt es heute noch kein definitives Mittel. Am besten ist wohl die mechanische Entfernung des Zahnsteins, oder der oft vorhandenen Zahnsteininkrustationen alle halbe Jahre durch den Zahnarzt. Die gewissenhafte Pflege des Patienten darf aber auch nicht ausbleiben, da diese diese Tätigkeit unterstützen. Prophylaktisch ist es teilweise gelungen, der Zahnsteinbildung durch Bürsten, Mundwässer und Pasten hemmend zu begegnen, resp. sie durch sorgfältige Pflege auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Rachitische Zähne.

Ein Wort sei auch der Rachitis gewidmet.

Zunächst interessiert uns, daß von den 854 untersuchten Kindern 45, also 5,27% an rachitischen Zähnen erkrankt sind. Die Rachitis oder englische Krankheit hat bei allen medizinischen Disziplinen vollste Aufmerksamkeit gefunden, ohne frei-

lich bis heute restlos geklärt zu sein. Neben anderen wichtigen diagnostischen Hilfsmitteln wie Veränderungen am Skelett und besonders an den Extremitäten des Rachitikers können wir zunächst, allerdings meist erst dann, wenn die Erkrankung längst vorüber ist, an den Kiefern und in besonders charakteristischer Form an den Zähnen, die Rachitis einwandfrei diagnostizieren. Für uns sind wohl der V-förmige Oberkiefer, offener Biß, die gerade Linie von Eckzahn zu Eckzahn im Unterkiefer, der verspätete und unregelmäßige Zahndurchbruch, die Hypoplasien meistens an Frontzähnen und 6-Jahr-Molaren und die kraß ins Auge fallenden Schmelzdefekte, die zeitlebens bestehen bleiben, die Kardinalsymptome, die auch alle bei meinen untersuchten Kindern zutrafen. Um eine Rachitis garnicht hochkommen zu lassen, ist es notwendig, eine Prophylaxe zu betreiben. Licht, natürliche Luft und Sonne, fernerhin richtige Ernährung, also keine Überernährung, wie zu reichliche Kuhmilchfütterungen beugen am besten der Rachitis vor. Auch Gaben von Kalzium und Vigantollebertran tun ihr Bestes. Auch sollen gute Pflege, Anregung von Geist und Gemüt, Bewegung für die Rachitisentstehung sehr ungünstig sein. Zu vermeiden sind fernerhin Infektionskrankheiten, Verdauungsstörungen usw., da sie ebenfalls die Rachitisentstehung begünstigen. Ist nun die Rachitis einwandfrei diagnostiziert, so muß eine Therapie eingeleitet werden. Da die Hauptursache für die Entstehung der Rachitis der Mangel an aktivem Ergosterin ist, so ist es also wichtig und selbstverständlich, daß aktiviertes Ergosterin in erster Linie zur Heilung der Rachitis angewendet werden muß. Auch die Anwendung aktivierter Mittel wie Radiostol, Vigantol, Vitasterin kann in manchen Fällen einen Heilungserfolg zeitigen. Zum Abschluß dieses Kapitels möchte ich aber erwähnen, daß die Rachitisvorbeugung und ihre Behandlung, nach Ansicht von Kranz nur von einem erfahrenen Kinderarzt oder Inter-

nisten unter steter Überwachung des Kindes durchgeführt werden kann.

Karies.

Das größte und wichtigste Problem ist nun das Kariesproblem. Es bleibt nach wie vor eines derjenigen Probleme der Gesundheitsführung, welches noch recht weit von der Lösung entfernt zu sein scheint.

Vererbung, individuelle und zeitliche Disposition, Ernährung, Vitamine, innere Sekretion, Umwelteinflüsse, Beruf, Kultur, ferner ungenügende Mundhygiene und Kaugymnastik, vor allem auch der Einfluß des Speichels können für die Entstehung der Karies in Frage kommen. — Als Ursache der Zahnkaries kommen die mit gewöhnlichen Methoden züchtbaren Mundbakterien nicht in Frage. Dagegen dürfte der anaeroben Mundflora (z. B. Leptotricheen, B.Melaninogenicum, B.fusiformis, Achinomyceten, Spirillen, Vibrionen) bei der Entstehung der Karies eine ursächliche Bedeutung zukommen. Diese anaerobe Flora wird vom Kind nicht mit der Nahrung aufgenommen, sondern unmittelbar vom Erwachsenen übertragen. Nach Durchbruch der ersten Zähne beginnt die allmähliche Besiedlung des kindlichen Mundes. Ob die Zerstörung am kariösen Zahn durch eine oder mehrere anaerobe Leptrothrix-Arten oder andere Mischgruppen zustande kommt, kann noch nicht entschieden werden. Jedenfalls möchte Gins schon jetzt die Karies als bakteriell bedingte Infektionskrankheit ansprechen. Die Kariesprophylaxe müßte damit auf eine andere Grundlage als bisher gestellt werden. Nur mit Erhöhung der Abwehrkraft und früher Bekämpfung der Infektion der Mundhöhle des Kindes durch die anaerobe Flora läßt sich die Häufigkeit der Karies der heranwachsenden Jugend einschränken.

Wenn die schon im Gang befindlichen Bestrebungen zur körperlichen Ertüchtigung der Jugend durch Gymnastik und zweckmäßige Ernährung in Zukunft dadurch unterstützt werden, daß die Ansiedlung der anaeroben Krankheitserreger in der Mundhöhle des Kleinkindes verhindert oder wenigstens stark gehemmt wird, dann muß sich folgerichtig schon nach einer Zeitspanne von etwa zehn Jahren ein deutlicher Rückgang der Karieshäufigkeit bemerkbar machen.

Nachzutragen wäre noch, daß Gins das Schicksal der Karies außerhalb der Mundhöhle verfolgt hat, d. h. an extrahierten Milchzähnen. Versuche, Karies an gesunden Zähnen zu erzeugen, schienen wenig aussichtsreich, solange noch gar keine Unterlagen dafür vorhanden waren, welche Arten als besonders verdächtig zu betrachten seien und solange es unbekannt war, ob es sich um die Wirkung einer einzigen Art oder einer Gruppe von mehreren Arten handeln könne. Auch müßte ja, in Übereinstimmung mit den zahnärztlichen Erfahrungen mit der Tatsache gerechnet werden, daß keineswegs die Zähne aller Menschen in gleicher Weise kariesempfänglich sind, und es fehlt bisher jeder Anhaltspunkt, an welchem man z. B. einen noch gesunden Milchzahn als kariesempfänglich erkennen könnte. Wenn Miller (Schüler Robert Kochs) seinerzeit die Karies noch als einen „chemisch-parasitären" Prozeß bezeichnet hatte, so war der „parasitäre" Anteil nahezu ganz unter den Tisch gefallen und der „chemische" nähme einen erheblichen Umfang an. Auf die z. Zt. am weitesten verbreiteten Karies-Theorien einzugehen, ich denke hier speziell an die Theorie von Gordon, nach der „die Zahnkaries als ein Krankheitskomplex aus exogenen und endogenen Ursachen" aufzufassen ist, ist hier nicht der Ort, sondern lediglich Vorschläge sollen unterbreitet werden, wie wir der Karies am besten vorbeugen und entgegentreten können. Die Bekämpfung des kariösen Prozesses

besteht, nach Ansicht von Rebel in Vorbeugung und in der Behandlung des ausgebrochenen krankhaften Prozesses. Die Vorbeugung ist eine allgemeine, also vom Körper aus wirksame, und eine lokale, alo an Ort und Stelle am Gebiß ansetzende Fürsorge. Die erstere wäre die natürliche und die beste Methode.

Das werdende Kind und die Karies.

Es ist eine von fachärztlicher Seite allgemein anerkannte Tatsache, daß das Schicksal sowohl des Milch- wie auch des bleibenden Gebisses schon durch die Anlage bedingt wird, die es bereits in den frühesten Wachtstumsperioden erhält, also schon im fötalen Zustande. Die Folgerungen daraus sind, daß die Fürsorge für ein gutes Gebiß bereits in der Schwangerschaft und weiter in den entscheidenden zwölf Lebensjahren bis zur Entwicklung des bleibenden Gebisses einsetzen muß. Praktisch bedeutet das Aufklärung und Erziehung aller an der Volksernährung, Jugenderziehung und Beaufsichtigung der Lebensweise verantwortlichen Stellen. Eine dringende Forderung ist also, daß bereits der Fötus in den Bereich der Behandlung einbezogen wird, indem während der Gravidität die junge Mutter ein sachgemäße, vitaminreiche Diät erhält und besonders günstige Umweltverhältnisse für sie geschaffen werden. Auch Neuhäuser stellt die Forderung, da nicht zuletzt Vererbung, Lebensweise der Mutter und soziale Verhältnisse bei der Karies eine Rolle spielen, daß mit der Bekämpfung des Gebißverfalls schon bei der Mutter begonnen werden muß. Die Mutter muß während der Stillperiode von schwerer, körperlicher Arbeit befreit werden und reichlich Frischkost zu sich nehmen. Dazu muß während der Schwangerschaft eine vitaminreiche Ernährung kommen. Die Bedeutung der Vitamine für die Zahnbildung bzw. Zahnentwicklung ist ja bekannt.

Bei Vitamin-A- und Vitamin-D-Mangel kommt es zu einer Schmelzdemineralisation, zu Erscheinungen, die irreparabler Natur sind. Ferner tritt am Dentin keine Verkalkung mehr ein, was jedoch reparabel ist, schließlich verliert die Pulpa ihre Abwehrkraft. Eine entsprechende Vitaminversorgung ist jedoch auch für vollentwickelte Zähne überaus wichtig. Auch spricht man von einer sog. „optimalen Volksernährung", bei der die Vitamine nicht zu kurz kommen dürfen. Eine sehr große Bedeutung kommt der Muttermilch zu, weil hier die für die Entwicklung des kindlichen Organismus erforderlichen Mineralstoffe und Vitamine in physiologisch optimalem Mischungsverhältnis enthalten sind. Das Kind muß also möglichst lange an der Mutterbrust ernährt werden. Eine auch nicht zu unterschätzende Rolle für das Wachstum des Gebisses sind Luft, Sonne und Bewegung.

Zahn- und Mundpflege.

Zahn- und Mundpflege ist ein weiterer wichtiger Faktor bei der Kariesprophylaxe. Während der Zahnarzt für die Intakthaltung des Gebisses zu sorgen hat, ist die tägliche Reinigung Sache des Einzelnen. Die Mundpflege soll in erster Linie vermeidbare Schäden ausschalten oder zum mindesten ihre Wirkung abschwächen. Sie soll fernerhin Speiseablagerungen zu verhüten suchen und auch die Mundflora stark vermindern. Damit wird auch zugleich die Bildung des Zahnsteins verhindert oder doch stark verzögert. Die Keimflora ist auf das normale Maß und auf die physiologischen Arten herabzudrücken. Zugleich wird aber auch das Zahnfleisch durch das Bürsten der Zähne massiert und entwickelt sich — gekräftigt und gesund — zu einer wirksamen Schutzmaßnahme gegen Paradentose. Wegen all dieser erkennbaren und zugegebenen

Vorteile ist die Zahn- und Mundpflege mittels Bürste und Pasta nicht zu entbehren und wir müssen den unschätzbaren Wert einer unterstützenden Zahn- und Mundpflege erkennen. Beim heutigen Kulturmenschen genügt die noch vorhandene natürliche Zahnpflege keineswegs und wir sind darauf angewiesen, Zähne und Mund vermittels einer künstlichen Reinigung sauber und gesund zu erhalten. Ich möchte die Wichtigkeit des Gebrauchs von Zahnbürste und Pasta in keiner Weise anzweifeln, nur glaube ich, daß sie in vielen Fällen schon zu spät kommen. Man könnte nun die Frage erheben, von welchem Alter an eine Bürstung der Zähne zu erfolgen hat? — Sobald Zähne da sind, sollen sie gebürstet werden. Im 1. und 2. Lebensjahr werden die Milchzähne durch die Mutter in schonender Weise gereinigt. Im 3. Lebensjahr wird der kleine Erdenbürger selbst die Bürstung der Zähne nach den Anweisungen der Erwachsenen erlernen und üben müssen.

In diesem Zusammenhang interessiert uns, daß ich im Sudetenland auf Befragen der Kinder, ob sie eine eigene Zahnbürste hätten, folgendes in Erfahrung bringen konnte:

Von 854 Kindern haben:

336 Kinder eine eigene Zahnbürste = 39,34%,

327 Kinder haben überhaupt keine Zahnbürste und pflegen auch ihre Zähne nicht = 38,29%,

und 191 Kinder benutzen eine Familienzahnbürste = 22,37%.

Der Gebrauch einer Bürste durch mehrere Mitglieder einer Familie oder Gemeinschaft ist natürlich unzulässig. Wenn es jedoch vorkommt, daß eine Familienzahnbürste benützt wird, so muß die Keimfreimachung für alle Fälle geschehen, wenn Bürsten bei akuten Mund-Rachen-Nasenerkrankungen benützt worden sind. Verschiedentlich hat man nach einem brauchbaren Verfahren der Keimfreimachung gesucht. Außerordent-

lich keimvermindernd wirkt das Aufstellen der getrockneten Bürste in strahlender Sonne bis zur nächsten Verwendung, ähnlich wirkt das Auswaschen der sauber gespülten Bürste in Seifenschaum, wodurch der Keimgehalt auf 0,3% herabgesetzt wird. Bakteriologisch einwandfrei ist das Umrühren der gut abgespülten Bürste in 70%igem Alkohol für eine Minute und Aufstellen zum Trocknen. Das Liegen der Zahnbürsten in Carvasept 1:200 für 10 Minuten macht sie ebenfalls frei von Infektionserregern. Der Geschmack und Geruch wirkt aber etwas störend. Die besten Resultate erhielt man durch das Auskochen der Bürste. Gleichsinnig wirkt Zephirol 1:1000 in 30 Minuten. Als Vorteil des Zephirol muß auch seine fast vollkommene Geruchsfreiheit erwähnt werden.

Durchweg ist es zweckmäßig, sich möglichst nur auf das Desinfektionsmittel zu beschränken, von dem die wirkliche Konzentration genau feststeht.

Die Reinigung der Zähne hat vor allem nach jeder Mahlzeit zu erfolgen. Das Verhängnisvolle nämlich bei den Ablagerungen an den Zähnen sind die Speisereste, die durch Übergang in Fäulnis und Gärung die Ursachen sowohl für den fötor ex ore, wie auch für den Beginn der Karies bedeuten. Gegenüber größeren Fremdkörpern, die relativ harmlos sind, werden die Speisereste nicht so leicht bemerkt und sind doch in ihrer scheinbaren Harmlosigkeit doppelt gefährlich. Sie bedeuten für Mikroorganismen — harmloser wie pathogener Natur — einen vorzüglichen Nährboden. Neben einer Zerstörung der umgebenden Gewebe wie Zahnfleisch, Paradentium, Mundschleimhäute und auch der Luftwege und des Intestinaltraktus, bilden sie vor allem einige Säuren, die durch Entkalkung des Dentins Zahn- und Pulpenschädigungen einleiten. Außer nach jeder Mahlzeit soll der Mund aber auch nach dem Aufstehen und vor dem Schlafengehen gereinigt werden.

Wie wird nun Zahn- und Mundpflege am einfachsten und besten betrieben? Zunächst ist der richtige Gebrauch einer guten Zahnbürste immer noch am besten. Es ist schon viel über Zahnbürsten und Bürstenbewegungen geschrieben worden und trotzdem herrschen noch weitgehende Unklarheiten über Form und Anwendung. Harte Bürsten mit ganz kleinem Kopf, wie es bei der Syngamun oder Ideal-Zett-Bürste der Fall ist, scheinen wohl am besten zu sein: Die Borsten sollen hart sein und vor allem möglichst lange hart bleiben. Die Bürste darf nicht fest aufgesetzt werden, sonst schlagen die Borsten um, deshalb wird auch eine möglichst kurze und harte Bürste empfohlen. Da die Härte bekanntlich durch den Gebrauch und durch das Anfeuchten herabgemindert wird, soll die Bürste oft erneuert werden. Es bedarf nun der Frage, ob durch das Borstenbürsten das Zahnfleisch verletzt werden kann, einer Beantwortung. Die Behauptung, daß das Zahnfleisch durch harte Bürsten zur Atrophie gebracht werden kann, ist natürlich unzutreffend, wenn man nicht damit das Schwinden der Taschenwände pathologisch vertiefter Zahnfleischtaschen gemeint hat. Letzteres wäre aber gerade geboten. Die Anschauung, daß richtiges Bürsten keilförmige Defekte erzeugte, ist zu verwerfen. Freilich kann das unrichtige und hemmungslose Bürsten solche Erfolge haben, nämlich das intensive Scheuern der Zahnhälse in der Kauflächenebene. Die Bürstung bedeutet keinen Schaden, sondern einen Nutzen, sofern sie richtig ausgeübt wird. Was die Anwendung der Zahnbürste, und wie die Reinigung im einzelnen zu geschehen hat, betrifft, so möchte ich mich streng an die Angaben von Rebel halten, und die wichtigen Punkte der Reihe nach anführen. Für die Zahn- und Mundpflege ist folgendes zu beachten:

1. Nach jeder Mahlzeit und unmittelbar vor dem Schlafengehen.
2. Ganz harte Bürsten mit ganz kleinem Kopf.
3. Aufnahme von Bolus-Schlemmkreidepulver oder Solidox-Paste.
4. Die rechte Hand für die rechten Flächen des Seitengebisses (rechts buccal, links lingual). Aufsetzen mit Borsten nach apikal, etwa im Winkel von 45° auf die Gingiva propria und drehend kauflächenwärts etwa viermal abziehen.
5. Mit linker Hand dasselbe an den linken Gebißflächen.
6. Mit senkrechter Bürste die Interdentalräume auspinseln.
7. mit horizontal gestellter Bürste die Zahnhälse zweimal abfegen.
9. Mit horizontalgestellter Bürste die Kauflächen abfegen.
10. Gründlicher Spülakt etwa mit Mundwässern.

Zahnpulver oder Zahnpasta sind zweifellos wirksame Mittel zur Unterstützung der Reinigung und in frühester Jugend ist eine Zahnpflege ohne sie unerläßlich. Zahnpasten, wie Solvolith, Solidox, Blendax, Chlorodont und wie sie sonst noch alle heißen mögen, sind beim Krämer zu haben und diese würden sicherlich wegen des angenehmen Geschmackes zu fleißigem Gebrauch anregen. Die Pasten sind aber bei der Vielköpfigkeit der Familien zu schnell aufgebraucht und aus diesem Grunde zu teuer. Das Wort Schlämmkreide (präcipitiertes Kalzium) hatten die Kinder noch nie gehört und als ich ihnen dann die Billigkeit der Schlämmkreide mitteilte, haben viele Kinder mir dann hoch und heilig in die Hand hinein versprochen,

von nun ab regelmäßig Zahnpflege zu betreiben. In diesem Zusammenhang interessiert uns folgende Bemerkung einer Lehrperson. Nachdem er nun gehört hatte, daß ich an jedes Kind die Frage stellte, ob eigene Zahnbürste oder nicht und wie oft die Zähne gereinigt würden, kam er nach Schluß der Untersuchungen zu mir und bekannte mir ganz kleinlaut: „Ich putze mir die Zähne einmal in der Woche gründlich und zwar Sonntags vor dem Kirchgang". Die Gründlichkeit des Zähneputzens bestand jedoch darin, daß er sich mit einem nassen Handtuch über die Zähne fuhr. Auch faule Ausreden der Kinder: „Wir haben keine Zeit dazu, unser Lehrer gibt uns so viele Schulaufgaben auf" oder „morgens werde ich meist zu spät geweckt, so daß ich keine Zeit mehr zum Zähneputzen hatte" — waren öfters zu hören.

Ich möchte mich auf die einzelnen Zahnpulver und Pasten nicht näher einlassen, sondern nur hervorheben, daß diejenigen Zahnpflegemittel in Anwendung kommen sollen, welche Ablagerungen von Zahnstein und anderen Konkrementen, die sich an unseren Zähnen ablagern, auf ein Mindestmaß beschränken, ohne dabei die Zähne oder die Schleimhaut oder den Organismus zu schädigen. Sie sind dann sehr erwünschenswert, und werden von uns als gut bezeichnet, wenn sie einmal eine mechanische Reinigung und fernerhin eine zahnsteinlösende Wirkung erzielen. Badanes und Prinz haben vor einigen Jahren auf Grund eingehender Untersuchung auf die Solvolith-Paste hingewiesen, die Karlsbader Salz enthält und der eine gewisse Radioaktivität innewohnt. Wieder andere Autoren wie Hartner und Reinwald glauben in der Solidox-Paste, in der Sulforizin-Oleat enthalten ist, ein Mittel gefunden zu haben, das sich gegen die organischen Bestandteile des Zahnsteins richtet, jedoch gegenüber der anorganischen Hartsubstanzen des Zahnsteins und damit auch der Zähne indifferent ist. Dieses

Sulforizin-Oleat, das eine ausgezeichnete, entzündungs-bekämpfende Wirkung bei ausgesprochener Unschädlichkeit aufweist, vermag anscheinend mit seinem, die üblichen Seifen stark übertreffenden, hohen Emulgierungsvermögen, in den Zahnstein einzudringen und ihn aufzulösen. Andere Versuche, auf chemischem Wege, also rein medikamentös, diese organischen Ablagerungen bekämpfen zu wollen, sind vollkommen zu verwerfen, da dann der Schmelz angegriffen und verletzt wird. Was dies dann für den Zahn bedeutet, darauf brauche ich nicht weiter einzugehen. Dem Zahn ist dann nämlich nicht geholfen, sondern ihm ist im Gegenteil in höchster Potenz Schaden zugefügt worden. Was die Mundwässer angeht, so spielen sie in der Zahn- und Mundpflege eine ganz untergeordnete Rolle. Mit einem Mundwasser allein können wir durch tägliches mehrmaliges Ausspülen keine Mundhygiene betreiben, sondern nur lediglich eine subjektiv erfrischende Wirkung erzielen und damit den Wunsch nach Wiederholung der Reinigung wieder wachrufen.

Kauen.

Ein weiteres Moment, was zur Prophylaxe des Gebißverfalls anzuführen wäre, ist richtiges und kräftiges Kauen. Träges, ungenügendes Kauen läßt Form und Knochenbau der Kiefer, Kaumuskel, Speicheldrüsen und die Zähne selbst des funktionellen Reizes entbehren, wodurch sie sich nicht normal und kräftig entwickeln und wodurch die natürliche, selbständige Reinigung durch den im gesunden Zustand stärker alkalischen und reichlicher fließenden Speichel unterbleibt. Nach Brinch kommt es bei energischem Kauen zu einer besseren Durchblutung des Kauapparates, zu einer guten Reinigung und Abnutzung der Zähne (ein durchaus physiologischer Vorgang) und zum Umbau und Ausgleich des Gebisses. Nur ein nicht

gebrauchter Zahn fällt rasch der Degeneration anheim, während die Entwicklung gesunder Zähne — wie dies auch bei anderen Organen der Fall ist — durch intensiven Gebrauch weitestgehend gefördert wird. Aber nicht nur die Zähne, sondern auch das Paradentium leidet bei ungenügender Kautätigkeit. Man muß daher bereits im Kindesalter für kräftiges Kauen Sorge tragen. — Wir müssen die Kinder in frühester Zeit schon mit Liebe und Geduld zum systematischen Kauen erziehen. Zum sachgemäßen, richtigen Kauen gehört Zeit und Geduld. Keine Drohungen, kein Schimpfen, keine Nötigung oder gar Züchtigungen sind anzuwenden. Das richtige Kauen ist ein Schmecken, Kneten und Beißen, Zerkleinern der Nahrung, bis sie breiig oder flüssig geworden ist. Außer der üblichen Nahrung gebe man immer altes Brot oder Knäckebrot, um die Kaufaulheit des Kindes zu beheben. Bei Kaufaulheit gebe man auch Nüsse, Feigen, Äpfel usw., da derartige Nahrung zum Kauen zwingt. Auch ist das Kauen von harten und groben Speisen unbedingt erforderlich, weil dadurch die Zähne mechanisch gereinigt werden und ihr Kariöswerden hintangehalten wird.

Ernährung.

Damit kommen wir nun zu einem Kapitel, das vorher schon stellenweise behandelt worden ist. — Unsere moderne Ernährung stellt eine Mißhandlung der Verdauungsorgane und damit des gesamten Körpers dar, die sich seit knapp hundert Jahren durch überreichlichen Verbrauch an Fleisch, Zucker und Genußmitteln, verminderter Gebrauch an Getreide und frischer roher Nahrung von Pflanzen und Tier, der doch eine besondere Lichtkraft eigen ist, zu weiches Wasser, ungeeignetes Brot, den durch verfeinerte Küchenvorbereitung und größere Hitzeeinwirkung bedingten Verlust an Mineralstoffen, Basen

und Vitaminen zeigt. Dies führt einerseits zu einer Verminderung der Widerstandskraft des Gesamtkörpers und natürlich auch der Zähne, und andererseits zu einer Verstärkung dieser angreifenden Kräfte.

Die Ernährung muß in der Lage sein, unser Volk in seinem Bestand nicht nur zu erhalten, sondern zu mehren und leistungsfähiger zu machen. Die Neigung eines Zahnes zum Verfall hängt hauptsächlich von der Güte seiner Struktur, und diese wiederum zu einem großen Teil von den Ernährungseinflüssen während des Wachstums, sowohl des intrauterinen Lebens, wie auch nach der Geburt ab. Für ihre richtige Bildung brauchen die Zähne eine genügende Zufuhr von Kalzium und Phosphorsäure, aber daneben auch eine reichliche Zufuhr von Vitaminen, damit die Stoffe auch gut verwandt werden.

Ich habe vorher schon einmal hervorgehoben, daß die Vitamine in unserer Nahrungsmittelaufnahme nicht zu kurz kommen dürfen. Sie sind neben den Eiweißkörpern, Fetten, Kohlehydraten und Salzen, selbst in kleinster Menge, unentbehrlich für den regelrechten Stoffwechselablauf. Ihr Fehlen hat besondere Krankheiten, die Avitaminosen, im Gefolge: wie: Rachitis, Skorbut, Möller-Barlow u. a. Vom Stand einer gesunden Ernährungsweise wäre also zu empfehlen, daß die tägliche Kost ausreichend Gemüse und Obst enthält. Nach den Untersuchungen von Wagner sind die 3 Vitaminarten A, B_1 und C für den menschlichen Organismus am wichtigsten und diese sind eben hauptsächlich in Obst und Gemüse enthalten. Auch Stepp sagt, daß die tägliche Kost eine ausreichende Menge Vitamine, wie auch die notwendigen Mineralien in einem physiologischen Mischungsverhältnis enthalten muß. Bei Mangel an Vitamin D treten Schmelzhypoplasien auf und durch Mangel an Vitamin C und B_1 können Entkalkungsprozesse eingeleitet werden. Ein Vitamn-C-Mangel hat weiterhin

Zahnfleischblutungen im Gefolge, wie fernerhin erhöhte Anfälligkeit gegen Infektionskrankheiten, besonders im Frühjahr. In diesem Falle müßte also eine bessere Vitamin-C-Versorgung stattfinden, wie sie eben durch Gemüse und Obst, fernerhin durch den Genuß von Kartoffeln zu geschehen hat. Daß die Härte der Nahrung auch eine Rolle spielt, habe ich bereits angeführt, möchte aber in diesem Zusammenhang noch erwähnen, daß Toverud (Oslo) eine weitgehende Verwendung von groben Mehlen fordert mit der Begründung, daß grobe Teilchen nicht so leicht in den Zahnlücken haften bleiben, daß aus groben Mehlen hergestelltes Brot ein besseres Abkauen der Zähne mit sich bringt und daß schließlich nicht zuletzt durch den Genuß solcher Speisen der Speichelfluß reichlicher wird. Über die Ernährung des Kleinkindes habe ich mich auch schon vorher eingehender ausgelassen und betont, daß es in der ersten Lebenszeit des Kindes keinen gleichwertigen Ersatz für Muttermilch gibt, und aus diesem Grunde das Kind solange als möglich Brustnahrung bekommen soll. Ist dies jedoch nicht möglich, und muß das Kind notgedrungen künstlich ernährt werden, so müssen bei der künstlichen Ernährung außer dem antirachitischen Vitamin-D auch frische Obst- und Gemüsesäfte zugeführt werden. Später können dann auch schon Obstbreie aus rohem Apfel, Orange, Banane, Zitrone und schließlich Gemüsebrei mit einem rohen Eigelb, versuchsweise Butter und saure Sahne gegeben werden. Was die Ernährungsfrage noch weiterhin angeht, so konnte in Untersuchungen, die v. Euler in Norwegen angestellt wurden, gezeigt werden, daß in Gegenden, in denen viel Butter, Milch und nur Vollkornbrot — aber wenig Zucker — genossen werden, die Karies sehr viel seltener ist, als in Gegenden mit anderer Ernährung. Die verschiedenen Disziplinen wie die Ernährungsphysiologen, Hygieniker, Internisten und unsere Fachkollegen haben sich mit dem Ernährungs-

problem beschäftigt, und ihre Anschauungen und Forderungen konnten bis heute noch auf keine einheitliche Formel gebracht werden, so daß wir bis heute noch keine „Standard-Ernährung" verschreiben können.

Eine Zusammenstellung ergibt als hauptsächliche gebißschädigende Ursachen:

1. Schlechte Gewohnheiten (Daumenlutschen), diese führen zu Mißbildung von Zahnreihen und Kiefern,
2. Träges, ungenügendes Kauen.
3. Stark zuckerhaltige klebrige Speisen.
4. Übersäuerung des Blutes durch Überernährung, sei es mit Eiweiß, Fett oder Kohlehydraten.
5. Schädigung der Konstitution durch Fehler in der Ernährung, insbesondere durch Vitamin- und Mineralstoffmangel, vor allem Kalkmangel, säureüberschüssige Nahrung oder durch Unterernährung.
6. Durch mangelhafte Mundpflege.

Ganzheitsbetrachtung.

Das Resultat meiner Untersuchungen über Zahnschäden im Sudentenland war so niederschmetternd, daß es alle Erwartungen leider bei weitem übertroffen hat. Die Überwachung des Gebißzustandes der Jugendlichen ist deshalb im nationalsozialistischen Staat eine unbedingte Forderung und Notwendigkeit, sei es nun zu geschehen von Schulzahnärzten, oder durch den Gesundheitsdienst in der HJ und im BDM, RAD und beim Militär oder in Form von Reihenuntersuchungen, weil dann die untersuchenden Ärzte stets die Möglichkeit haben, von Fall zu Fall die Inanspruchnahme eines Zahnarztes zu veranlassen.

Schulzahnpflege.

Die Schulzahnpflege spielt eine bedeutungsvolle Rolle. Sie will jedes Kind durch regelmäßige Reihenuntersuchungen in den Schulen erfassen und im Anschluß daran der Behandlung unterziehen. Die geringsten Defekte werden behandelt, weil man eben von dem Grundsatz ausgeht, das Kind nicht erst dann zahnärztlich zu behandeln, wenn es von ungeheueren Schmerzen geplagt ist, sondern möglichst früh eine Sanierung vorzunehmen. Auch soll die Behandlung als solche nicht zu lange ausgedehnt werden. Ihr Hauptziel ist, das Kind nach Abschluß der Schulzeit mit einem gesunden, bzw. sanierten Gebiß zu entlassen. Aus diesem Grunde wäre es unbedingt notwendig, in der von mir untersuchten Gegend eine staatliche Schulzahnpflege einzurichten.

Erfahrungsgemäß sind gerade die motorisierten Zahnkliniken in besonderem Maße geeignet, die Jugend zu gewinnen und vor allem an Ort und Stelle Abhilfe zu schaffen und die häufig noch tief in Vorurteilen und Aberglauben verstrickte Landbevölkerung aufzuklären. Der schönste Lohn der Zahnärzte sind das gläubige Vertrauen und der gute Wille, mit denen namentlich die Jugend sich der Behandlung unterzieht und die aufklärenden Worte beherzigt.

NSV-Schulzahnpflege.

Die NSV-Schulzahnpflege bedeutet eine geschichtliche Großtat in der Volksgesundheitspflege unseres Vaterlandes. Gauleiter Hellmuth — selbst Zahnarzt — hat den Anfang der NSV-Schulzahnpflege begonnen. Im November 1934 sind auf Anordnung des Reichszahnärzteführers Dr. Stuck die ersten vier motorisierten Schulzahnpflegestationen in den Dörfern der hohen Rhön eingesetzt worden. Immer weitere Stationen der NSV-Schulzahnpflege wurden eingesetzt, um auch dem

letzten Dorf Hilfe zu bringen. Im Jahre 1935 setzte die NSV im Gau Mainfranken motorisierte Zahnkliniken ein, dann anschließend im Kreis Marktheidenfeld. Dabei wurden 149 Schulkinder der Ortschaften Esselbach und Kredenbach behandelt. Nur 12 davon hatten keine Behandlung nötig, 120 Zähne mußten gezogen, 101 Injektionen verabreicht und 671 Zähne gefüllt werden. An sonstigen Maßnahmen zeigten sich notwendig: 21 Behandlungen von Munderkrankungen, 1 operativer Eingriff, 3 Nachbehandlungen, 39 Bestrahlungen und 15 Röntgenaufnahmen. Interessant ist, daß von den 149 Schulkindern 101 eine Zahnbürste benutzten, während für 48 eine solche noch ziemlich unbekannt war.

Weiterhin wurden in der Bayerischen Ostmark Gesundheitsstationen errichtet. Vor einem Jahr bestanden dort 12 selbständige Gesundheitsstationen, zu denen noch 69 Schwesternstationen kamen. Den Gesundheitsstationen stehen Spezialeinrichtungen zur Seite: 17 fahrbare Zahnstationen mit 34 Zahnärzten und 17 Helferinnen wurden in der Bayerischen Ostmark eingesetzt. In einem Jahr haben sie 169 Orte mit 24 882 Kindern untersucht und auch vollkommen durchsaniert. Eine weitere Sanierung geschah dann im Bezirk Wegscheid, wo auch wiederum 992 Kinder zahnärztlich erfaßt worden sind Als Gabe der deutschen Zahnärzteschaft wurden dann weitere 6 motorisierte Schulzahnpflegestationen für Österreich zur Verfügung gestellt. Aus all diesem Erwähnten geht hervor, daß die NSV-Zahnstationen schon viel Gutes geleistet haben und auch sicherlich noch leisten werden und es ist mein heißer Wunsch, daß die NSV-Zahnstationen nun auch im Sudetenland eingesetzt werden. Auch aufklärende Filmvorträge und Belehrungen in Zeitungen und Zeitschriften, Anleitung zu einer richtigen und zweckentsprechenden Ernährung und zu einer ständigen Zahn- und Mundpflege in den Schulen durch den

Lehrer, tragen in hohem Maße dazu bei, auftretenden möglichen Schäden vorzubeugen. Auch sollen nach Kranz Aufklärungen, insbesondere bei den Müttern, gleichgültig ob es sich um die Mutter in der Gravidität, die ihren Säugling stillende oder die ihre Kinderschar betreuende Mutter handelt, zu geschehen haben; denn in den Müttern werden wir die besten und zuverlässigsten Verbündete haben im Kampfe gegen die Zahnschäden oder besser gegen den Gebißverfall.

Wenn nun diese Reihenuntersuchungen bei Jugendlichen, wie sie schon mit Erfolg in vielen Gauen Deutschlands eingeführt wurden, nun noch weiterhin gefördert werden, und die zahnärztliche Betreuung und Versorgung zur Selbstverständlichkeit wird, so werden überall dankbare Eltern sein, gesunde Kinder in einem starken, standhaften Volk.

Schrifttum.

Brendler: Diss. München, Zahnärztl. Studien im Bayer. Wald. 1939.

Euler: Der Gebißverfall als Ausdruck einer Fehlernährung. Zahnärztl. Berichte, 12. Jahrg. Heft 3/4. 1939.

Brinch: zit. bei Euler, wie oben.

Gins: Untersuchungen über den bakteriellen Anteil an der kariösen Zahnzerstörung.

— Die Zahnkaries, eine Infektionskrankheit? Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1939, Nr. 10.

Heroog: Wie lehrt man Kauen? Zahnärztl. Rdsch. Nr. 21, J. 1939.

Kämmerer: Über die Bedeutung des Gebißverfalls und Wege zu seiner Heilung.

Klopp: Die Zähne unserer Jüngsten. Aus „Student und Jungzahnarzt". 5. Mai 1939.

Kraft: Kampf dem Gebißverfall. „Die Ernährung" Band 2, H. 3, J. 1937.

Klussmann: Gebißverfall und Ernährung. „Die Ernährung" Band I, H. 2, J. 1937.

Kranz, P. P.: Die Rachitis und ihr Einfluß auf die Skelettentwicklung, Kiefer und Zahnbildung.

— Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete.

Neuhäuser: zit. bei Euler, siehe oben.

Rebel: Konservierende Zahnheilkunde. (Kap. Mundpflege).

Müller: Brauchbarkeit der neuzeitlichen Desinfektionsmittel. (Dtsch. med. Wschr. 1939, Nr. 8, Z.M. 1939, Nr. 12.

Witthaus, Den Haag: Möglichkeiten und Ziele der Zahn- und Mundpflege.

Zahnärztliche Mitteilungen: Nr. 29, J. 1939. (Seit 1935 motorisierte Zahnkliniken im Gau Mainfranken.)

Lebenslauf.

Ich wurde am 5. Oktober 1915 zu Bonn am Rhein geboren. Dort besuchte ich für drei Jahre eine Privatschule und nach dem Absolutorium am Städt. Realgymnasium ebenfalls in Bonn, widmete ich mich dem Studium der Zahnheilkunde, nachdem ich vorher meinen Arbeitsdienst in Rheinbach (Eifel) abgeleistet hatte. Mein Studium begann im Wintersemester 1935. Die ersten 4 Semester studierte ich in Bonn und nach Ablegung des zahnärztlichen Physikums im Frühjahr 1937 machte ich meine klinischen Semester in München. Im Herbst 1939 legte ich mein Staatsexamen ab.

Ich möchte nicht versäumen, an dieser Stelle Herrn Privatdozent Dr. med. et phil. Schmidt-Lange für die freundliche Überlassung des Themas, sowie für wertvolle Anregungen zu danken.